

УДК 631.4: 504.53 (477.43/.44)

ДЄДОВ О.В.

СУЧАСНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ І ПЕРСПЕКТИВА ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ

Постановка проблеми. Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови Східного Поділля, природно-господарські межі якого співпадають з адміністративними межами Вінницької області, стали однією із причин збільшення тут виробництва продукції рослинництва. Але тривале екстенсивне використання земельних ресурсів, непомірне розширення площ ріллі та посівів просапних культур призвели до погіршення агроекологічного стану ґрунтів, порушення екологічної рівноваги у ландшафтах.

Регіон характеризується надто високим ступенем освоєння земельного фонду. При загальній його площі 2649,2 тис. га сільськогосподарські угіддя в ньому займають 2018,7 тис. га (76,2%), з них рілля 1729,9 тис. га (65,3% від загальної і 85,7% від площі сільськогосподарських угідь). Для порівняння площа ріллі в Україні становить 55,2% від усього земельного фонду та 79,5% від площі сільськогосподарських угідь, у Великобританії – відповідно 28,3 і 40,5%, Німеччині – 32,3 та 66,9%, США – 19,8 і 43,5%, Франції – 32,8 та 59,5% [1].

Значне розорювання земель, особливо схилених (80,3% ріллі цієї території розміщені на схилах більше 2°) привело до значного розвитку ерозійних процесів. Водною ерозією тут пошкоджено 36,8% (742,9 тис. га) сільськогосподарських угідь і 34,6% (598,5 тис. га) ріллі.

Згідно з нормативами оцінки ерозійної небезпеки при розораності території регіону – 65,3%, сільськогосподарських угідь – 85,7%, в тому числі схилів більше 2° – 80%, співвідношенні ріллі до стабільних земельних угідь (сіножаті, пасовища, ліси, болота) – 2,7, клас ерозійної небезпеки в ньому – сильний і катастрофічний [2].

Внаслідок нераціонального використання та ерозії ґрунтів спостерігається зниження в них вмісту гумусу. За даними Вінницького філії інституту “Укрземпроект” у 1982 році середня його кількість в ґрунтах області становила 2,94%, а в 90-х роках вона щорічно зменшувалася на 0,03% і складала в кінці минулого століття у середньому 2,67% [3].

Враховуючи наведені дані, питання збереження ґрунтів у регіоні та відновлення їх родючості є досить актуальними.

Аналіз останніх досліджень та виявлення невирішених сторін проблеми. Дослідженнями проблеми охорони й розширеного відтворення родючості ґрунтів України займалися багато відомих вчених: А.О. Бабич [1], В.Ф. Сайко [8], О.Г. Тараріко [9], Н.Г. Лобас [5] та інші. На основі численних даних вони роблять висновки про те, що радикальним заходом відтворення родючості ґрунтів у країні, зменшення екологічного ризику та, в певній мірі, й соціальної напруженості є переведення ріллі в кормові угіддя. Вони доводять, що зменшенні площі ріллі за рахунок переведення її у природні кормові угіддя дозволять знизити витрати на освоєння й експлуатацію контурно-меліоративної системи землеробства в 4-5 разів, втрати ґрунтів від ерозії й поживних речовин для рослин у 6 разів.

Проте їх висновки досить узагальнені й потребують проведення додаткових досліджень й уточнень в конкретних умовах регіонів.

Адже щорічно на території Східного Поділля в результаті тільки водної ерозії (без врахування виносу поживних речовин рослинами) втрачається 5,9 млн. т ґрунту, який містить 153,5 тис. т гумусу, 8,8 тис. т азоту, 8,1 тис. т фосфору і 81,9 тис. т калію. В перерахунку на еквівалентну кількість добрив ці втрати становлять 2,3 млн. т гною, 25,2 тис. т аміачної селітри, 43,1 тис. т суперфосфату і 199,6 тис. т калійної солі [2,3].

Відновити гумус там, де його втрачено досить проблематично, оскільки процес гумусоутворення вивчений недостатньо. Поки що невідома базисна реакція енергетики утворення, існування та розкладу гумусу. Крім того, якщо врахувати заплановане забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунтах за рахунок збільшення внесення органічних добрив (використання занадто дорогих мінеральних добрив при низьких закупівельних цінах на сільськогосподарську продукцію економічно не вигідне), то неважко зрозуміти безпідставність цих

заходів, оскільки для відновлення щорічних втрат гумусу (якщо з 1 т гною його утворюється 25-40 кг) у результаті лише тільки ерозії в регіоні їх потрібно щорічно вносити у найкращому випадку більше 3837,5 тис. т що, зважаючи на сучасний економічний стан в країні і в її аграрному секторі, в найближчий час також не реально.

Тому дійсно мабуть найраціональнішим і реальним шляхом відновлення родючості ґрунтів в нинішній ситуації у сільському господарстві є використання посівів багаторічних трав.

Доцільність вирощування багаторічних трав підтверджує те, що у 1987 році в Україні з одного гектара культурних пасовищ було одержано прибутку в 16 разів більше, ніж з гектара посіву зернових культур [8].

Крім того, дослідженнями німецьких вчених встановлено, що у ґрунті під сіножатями і пасовищами кількість органічних речовин за 6 років може збільшитися на 44, а за 11-14 років – на 100% [4].

Слід звернути увагу й на те, що площа лукопасовищних угідь у світі становить 3,13 млрд. га, або вдвоє перевищує площу орних земель, а в Україні навпаки, рілля майже в 5 разів перевищує площу лукопасовищних угідь. На душу населення їх припадає в світі 0,83 га, в т. ч. розвинутих економічно – 1,22 га, у країнах, що розвиваються, – 0,75 га, у нашій країні – 0,14 га, або майже в 6 разів менше від середнього показника [8].

Метою написання роботи є аналіз сучасного агроекологічного стану ґрунтів Східного Поділля, обґрунтування на основі проведених досліджень раціонального способу відтворення їх родючості за рахунок вирощування сумішок багаторічних трав.

Основний виклад матеріалу. При створенні сіяних травостоїв багаторічних трав особливу увагу слід приділяти бобовим травам. Вони забезпечують утворення до 500-700 кг/га гумусу. Високу економічну ефективність вирощування багаторічних трав, їх значення для підвищення родючості ґрунтів і покращення їх екологічного стану підтверджують і результати проведених в місцевих умовах власних досліджень.

Методика досліджень. Польові досліді проводилися за прийнятими в лукувництві методиками [6, 7]. Ґрунт дослідної ділянки - типовий для регіону сірий лісовий опідзолений. Він характеризується (в шарі 0-20 см) такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрінім) 1,6-1,9%; азоту, що гідролізується (за Корнфілдом) менше 10 мг/ 100г ґрунту; обмінного калію (K_2O) – 5-9 мг; рухомих форм фосфору – (P_2O_5) (за Чіріковим) – 7-9 мг/100 г ґрунту. Гідролітична кислотність 2-2,5 мг-екв. /100 г ґрунту; рН_{KCl} 5,1-6; сума ввібраних основ - 10,8-14,2 мг-екв./100 г ґрунту.

Результати досліджень. При вирощуванні злакової травосумішки із стоколосу безостого (*Bromopsis inermis* L.) і костриці тростинної (*Festuca arundinaceae* Scheb.) та бобово – злакової з названих злакових трав і люцерни посівної (*Medicago sativa* L.) на різних фонах добрив друга сумішка була продуктивніша першої і забезпечувала значну економію мінеральних азотних добрив. Так, злакова сумішка при внесенні перед посівом 40т/га гною і 7т/га дефекату (для розкислення ґрунту) в середньому за три роки сінокісного використання забезпечила урожайність сухої маси 49,5 ц/га і 41,8 ГДж/га обмінної енергії, а бобово-злакова на аналогічному фоні мінерального живлення – відповідно 97,8 ц/га та 88,7 ГДж/га. Окупність затрат енергії на технологію

виросування першої сумішки одержаною з урожаєм обмінною енергією становила 1,31, другої – 2,27.

Продуктивність злакової сумішки та ефективність технології її вирощування була нижчою ніж бобово-злакової і при застосуванні на фоні гною і дефекату фосфорно-калійних ($P_{90} K_{120}$) добрив. При додатковому підживленні злакового травостою на фоні фосфорно-калійних ще і різними дозами мінеральних азотних добрив ($N_{90; 180; 270} P_{90} K_{120}$) його продуктивність була майже рівною з бобово-злаковим на якому азоту вносили втричі менше ($N_{30; 60; 90} P_{90} K_{120}$) (табл. 1).

Таблиця 1.

Продуктивність та біоенергетична оцінка технології вирощування злакової і бобово-злакової травосумішок в залежності від їх складу і фону мінерального живлення (середнє за три роки)

Травосумішки і норми висіву насіння, кг/га	Фони живлення	Суха маса, ц/га	Обмінна енергія, ГДж/га	Біоенергетичний коефіцієнт по обмінній енергії
стоколос безостий (14) + костриця тростинна (6)	Гній 40 т/га + дефекаат 7 т/га – фон	49,5	41,8	1,31
	Фон + $P_{90}K_{120}$	58,2	50,0	1,39
	Фон + $N_{180} P_{90}K_{120}$	123,9	107,7	1,73
	Фон + $N_{270} P_{90}K_{120}$	159,5	140,3	1,85
Люцерна посівна (15) + стоколос безостий (6) + костриця тростинна (5)	Гній 40 т/га + дефекаат 7 т/га – фон	97,5	88,7	2,27
	Фон + $P_{90}K_{120}$	108,4	99,7	2,32
	Фон + $N_{60} P_{90}K_{120}$	118,8	117,6	2,35
	Фон + $N_{90}P_{90}K_{120}$	144,7	141,8	2,47

$НІР_{0,5}$ ц/га

5,6

Дешевим та ефективним способом підвищення продуктивності бобових трав є використання ризоторфіну. Специфічні для кожного виду бобових азотофіксуючі бактерії (штамами яких обробляють насіння трав перед посівом) за рахунок симбіотичної діяльності фіксують у залежності від умов до 300 кг/га екологічно безпечного біологічного азоту, а синтезований за рахунок нього білок в 10 разів дешевший від одержаного при застосуванні його у мінеральній формі.

Напевно тому в США кожен третій гектар посівів займають бобові культури і лише під люцерною знаходиться 32,7% світової площі її вирощування. Адже за рахунок них в цій країні за рік одержують до 6 млн. т дешевого і екологічно безпечного біологічного азоту. І в Німеччині за кожний гектар посіву бобових фермерам виплачують грошову винагороду не випадково.

Ефективність використання ризоторфіну при вирощуванні традиційних бобових трав доведена багатьма дослідями. Її підтверджують і результати його застосування при вирощуванні малопоширеного і перспективного для вирощування в умовах регіону виду – козлятника східного (*Galega orientalis* L.) (табл. 2).

Так при посіві козлятника в сумішці з стоколосом безостим, кострицею

Таблиця 2.

Продуктивність травосумішок в залежності від видового складу й застосування ризоторфіну (середнє за три роки)

Травосумішки	Суха маса, ц/га	Обмінна енергія, ГДж/га	Перетравний протеїн, ц/га
Без застосування ризоторфіну			
Козлятник східний + стоколос безостий	55,9	54,2	6,3
Козлятник східний + костриця тростинна	62,8	60,3	6,7
Козлятник східний + грястиця збірна	54,5	53,4	5,4
З застосуванням ризоторфіну			
Козлятник східний + стоколос безостий	65,4	62,8	7,2
Козлятник східний + костриця тростинна	76,1	73,0	8,7
Козлятник східний + грястиця збірна	65,8	62,5	6,3

тростинною та з грястицею збіркою (*Dactylis glomerata* L.) (без обробки насіння бобового компонента ризоторфіном та з обробкою специфічним штамом азотофіксуючих мікроорганізмів) встановлено, що інокуляція (обробка ризоторфіном) сприяла підвищенню активності фіксації атмосферного азоту в залежності від складу сумішки у 1,4-4,3 разу, урожайності сухої маси – на 9,5-13,5 ц/га, збору перетравного протеїну – 0,9-2 ц/га.

Висновки і рекомендації. Зменшення розораності території регіону, особливо схилів земель, посів багаторічних трав сприятиме поліпшенню екологічних умов за рахунок відновлення співвідношення між природними комплексами – площами лісових насаджень, лук, водойм, посівів, дозволить зменшити втрати ґрунту від ерозії та затрати на відновлення його родючості, знизити собівартість продукції тваринництва. При здійсненні цих міроприємств необхідно насамперед створити умови для власної переконаності землекористувачів у їх економічній доцільності, ширше використовувати бобові трави та ризоторфін, що дозволить значно підвищити продуктивність травостоїв без внесення дорогих і екологічно небезпечних мінеральних азотних добрив, збільшити виробництво насіння багаторічних трав.

1. Бабич А. О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси. К.: Аграрна наука, 1996. – 556 с. 2. Екологічний вісник Вінниччини за 2002 рік. – Вінниця, 2003. – С.15-23. 3. Екологічний стан Вінницької області в 1988 році. Довідник. – Вінниця: Держ. управління екологічної безпеки, 1998. – 78 с. 4. Клапп Э. Сенокосы и пастбища. – М.: Изд-во с.-х. литературы, журналов и плакатов, 1961. – С. 234. 5. Лобас Н.Г. Организация фермерских хозяйств, кооперативов, арендных подразделений, акционерных обществ и фирм в сельском хозяйстве в условиях перехода к рыночной экономике. – К.: УкрНИИТИ, 1991. – 235 с. 6. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИК, 1983. – 137 с. 7. Методические указания по проведению исследований по луговодству. – М.: ВНИИК, 1985. – 35 с. 8. Сайко В.Ф. Землеробство на шляху до ринку. – К.: Ін-т землеробства УААН, 1997. – 48 с. 9. Тараріко О.Г. Теорія і практика удосконалення структури землекористування в контексті консервації еродованих орних земель і збільшення площі кормових угідь // Корми і виробництво. – 1999. – Вип. 46. – С.72-77.

The opened reasons of the degradation and modern agroecological situation of soil of East Podillia are proposed substantiated and confirmed the ways of its improvement.